

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) hadir menjadi sumber energi alternatif dan menjadi bahan bakar hayati dengan sumber energi terbarukan.

Selama ini tanaman jarak pagar hanya ditanam sebagai pagar dan tidak diusahakan secara khusus. Secara agronomis, tanaman jarak pagar dapat beradaptasi dengan lahan maupun agroklimat di Indonesia bahkan tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi kering (curah hujan < 500 mm per tahun) maupun pada lahan dengan kesuburan rendah (lahan marginal dan lahan kritis). Walaupun tanaman jarak tergolong tanaman yang bandel dan mudah tumbuh, tetapi ada permasalahan yang dihadapi dalam agribisnis saat ini yaitu belum adanya varietas atau klon unggul, jumlah ketersediaan benih terbatas, teknik budidaya yang belum memadai dan sistem pemasaran serta harga yang belum ada standar (Hariyadi, 2005).

Berdasarkan uraian singkat diatas, maka penulis tertarik memanfaatkan minyak jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) sebagai pelumas untuk mengetahui tingkat kehalusan dan temperatur benda kerja dalam hal ini baja ST41 adapun prosesnya, pembubutan mesin menghasilkan panas yang tinggi pada pahat dan benda kerja yang diakibatkan oleh gesekan antara pahat bubut dan benda kerja. Panas ini dianggap merugikan proses permesinan karena dapat menyebabkan pahat cepat menjadi aus, untuk mengurangi gesekan pada kedua pahat dan benda kerja maka diperlukannya proses pendinginan (coolant).

Proses pendinginan pada saat pemesinan berlangsung mempunyai jenis variasi fluida yang berbeda. Dalam penelitian ini akan dilakukan hal yang berkaitan dengan variasi komposisi minyak jarak terhadap tingkat kehalusan dan temperatur yang berkaitan dengan keawetan pahat yang digunakan. Adapun pahat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pahat jenis Cabrida.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan minyak jarak (*Jatropha curcas* L) terhadap tingkat kekasaran/kehalusan permukaan baja ST41.
2. Bagaimana pengaruh variasi pendingin yang berbeda terhadap tingkat temperatur permukaan baja ST41.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan nilai dari pengaruh minyak jarak terhadap tingkat kehalusan permukaan.
2. Untuk mendapatkan hasil dari pengaruh variasi pendingin menggunakan minyak jarak (*Jatropha curcas* L) terhadap tingkat temperatur permukaan.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh komposisi minyak jarak (*Jatropha curcas* L.) terhadap tingkat kekasaran/kehalusan dan temperatur permukaan.
2. Sebagai alternatif lain dari cairan pendingin yang ramah lingkungan.

1.5 Batasan masalah

Masalah dalam penelitian ini sangat meluas untuk pembahasannya, maka perlu adanya pembatasan guna memudahkan dalam pemahaman. Adapun batasan masalah penelitian ini yaitu:

1. Jenis Baja ST41
2. Pahat Carbida C109/C125 K20(YG6)
3. Kecepatan putar spindel 495 rpm
4. Kedalaman potong 0,5 mm
5. Besar pemakanan 0,21 mm tiap putaran
6. Penelitian ini menggunakan campuran dromus oli.
7. Pembubutan menggunakan mesin bubut konvensional C6136B yang terdapat di laboratorium teknik mesin Universitas Muhammadiyah Malang